

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP406040649A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06040649 A

TITLE: CONTROL METHOD FOR CARRYING OF ROLLED PAPER IN
PLOTTER

PUBN-DATE: February 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUYAMA, MITSUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MUTOH IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04217123

APPL-DATE: July 23, 1992

INT-CL (IPC): B65H043/00, B41J015/16 , B43L013/00 , B65H023/34

ABSTRACT:

PURPOSE: In a paper moving plotter using a rolled paper, to lighten a shock acting on the machine glazed paper at the time of winding the loosened part of the paper on a paper feeding means, and to thereby prevent paper slippage to a driving roller and a pressure roller.

CONSTITUTION: In the case where a seasoning machine glazed paper 32 hung down toward a paper feeding means 36 is wound by the rotation of the means 36, a driving roller 22 is previously rotated at high speed as much as specified quantity, and the paper 32 is fast driven toward the paper feeding means 36 as much as a specified quantity (for instance 25mm), and air is fed into a space between a platen 4 and the paper 32. Next, the paper feeding means 36 is

rotated at high speed in the winding direction of the paper 32. At the time when the driving roller 22 is loaded, a paper feeding motor to drive the paper feeding means 36 is stopped, and the driving roller 22 is rotated to feed the paper 32 toward the paper feeding means 36 by quantity about the same as the quantity of rotation caused by the inertia of the paper feeding means 36.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-40649

(43)公開日 平成 6 年(1994) 2 月15日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 43/00		9037-3F		
B 4 1 J 15/16		8306-2C		
B 4 3 L 13/00	D	8705-2C		
B 6 5 H 23/34		2124-3F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-217123

(22)出願日 平成 4 年(1992) 7 月23日

(71)出願人 000238566

武藤工業株式会社

東京都世田谷区池尻 3 丁目 1 番 3 号

(72)発明者 松山 光洋

東京都世田谷区池尻 3 - 1 - 3 武藤工業株式会社内

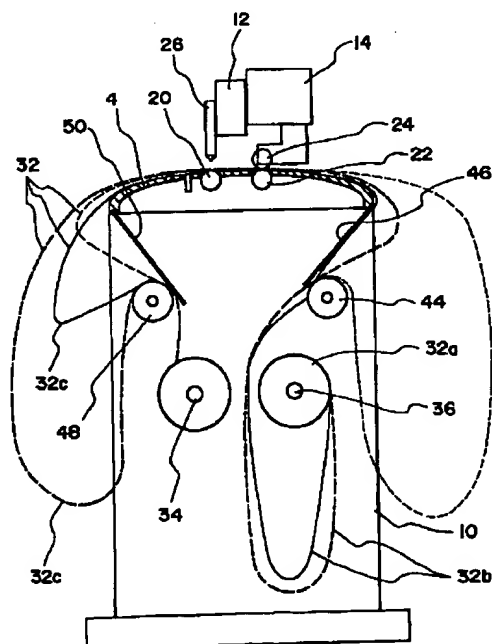
(74)代理人 弁理士 西島 綾雄

(54)【発明の名称】 ブロックにおけるロール紙の搬送制御方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ロール紙紙使用のペーパームービングブロックにおいて、給紙手段にロール紙の弛み部分を巻取る時のロール紙に加わる衝撃を緩和し、駆動ローラと加圧ローラに対する用紙ズレを防止する。

【構成】 給紙手段36側に垂らされたシーズニング用のロール紙32を給紙手段36の回転により巻き取る際に、予め、駆動ローラ22を所定量高速回転し、ロール紙32を所定量(例えば25ミリ)給紙手段36側に急速駆動し、プラテン4とロール紙32との間に空気を送り込む。次に、給紙手段36をロール紙32の巻き取り方向に高速回転する。駆動ローラ22に負荷がかかったところで給紙手段36を駆動する給紙モータ38の駆動を停止するとともに、給紙手段36の慣性による回転分と略同量、ロール紙32を、駆動ローラ22を回転して給紙手段36側に送る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙を載置するためのプラテンと、駆動ローラと加圧ローラとから成るピンチローラ機構と、ロール紙のロール部を回転自在に支承する給紙手段と、該給紙手段を回転駆動する駆動手段と、ペンと、該ペンを前記プラテンを横切る方向に駆動する手段とを備え、前記給紙手段の支承するロール紙を前記プラテン上に引き出し、前記駆動ローラと加圧ローラとでプラテン上のロール紙の引き出し部を挟持し前記駆動ローラの正逆回転によりロール紙の引き出し部をプラテン上で前後方向に送る一方、ペンを前記ロール紙の引き出し部を横切る方向に移動制御してプラテン上のロール紙の引き出し部に所定の作画を行うようにしたプロットにおいて、シーズニングのために給紙手段から所定量垂らしたロール紙のシーズニング部を前記給紙手段に巻き取る動作を、前記駆動ローラを高速回転させて前記プラテン上のロール紙の引き出し部を前記給紙手段方向に急速駆動し、前記プラテンと前記ロール紙の引き出し部との間に空気を送る工程と、前記工程の後に、前記給紙手段を巻き取り方向に回転する巻き取り工程と、前記ロール紙のシーズニング部が給紙手段に巻き取られて該給紙手段と前記ピンチローラ機構との間のロール紙にテンションがかかり、このテンションによって前記駆動ローラに負荷がかかったときに前記給紙手段に停止指令を供給する工程とより構成したことを特徴とするロール紙の搬送制御方法。

【請求項2】 前記給紙手段の駆動部に停止指令が供給されたとき、前記給紙手段の慣性による回転によるロール紙の移動量と略同量前記駆動ローラを回転させて前記ロール紙を前記給紙手段側に送り出すようにしたことを特徴とする請求項1に記載のプロットにおけるロール紙の搬送制御方法。

【請求項3】 前記駆動ローラに負荷がかかったことを駆動ローラに連結するエンコーダによって検出するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のプロットにおけるロール紙の搬送制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プロットにおけるロール紙の搬送制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】用紙駆動型のプロットにおいて、用紙を作画環境の温湿度になじませるために、給紙手段が保持するロール紙のロール部からロール紙を大きく引き出して垂らしておく作業をシーズニングと呼んでいる。シーズニングは、次の作画領域に相当する用紙を作画中の用紙にテンションが掛からない状態で引き出しておくものである。この用紙の引き出し動作は、エンコーダ等の装置を用いて正確に次の領域に相当する分の用紙を引き出すようにしても良いが、シーズニング動作で引き出す用紙の量には正確さを必要としない場合が多く、エンコー

ダ等の装置を設けることは、コスト高につながる。そのため、給紙手段を所定時間、用紙供給方向に駆動し、概ね次の作画領域相当分の用紙を引き出すようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】上記の方法によると、シーズニング中の用紙を作画領域に引き出した場合に、給紙ローラから引き出したシーズニング中の用紙が、若干取り残される可能性がある。すると、この取り残し量は次のシーズニングのたるみ量に加算され、シーズニング中のロール紙のたるみが次第に大きくなってしまふ欠陥が存した。本発明は上記問題点を解決することを目的とするものである。

【0004】

【問題点を解決する手段】上記目的を達成するため、本発明は、用紙を載置するためのプラテンと、駆動ローラと加圧ローラとから成るピンチローラ機構と、ロール紙のロール部を回転自在に支承する給紙手段と、該給紙手段を回転駆動する駆動手段と、ペンと、該ペンを前記プラテンを横切る方向に駆動する手段とを備え、前記給紙手段の支承するロール紙を前記プラテン上に引き出し、前記駆動ローラと加圧ローラとでプラテン上のロール紙の引き出し部を挟持し前記駆動ローラの正逆回転によりロール紙の引き出し部をプラテン上で前後方向に送る一方、ペンを前記ロール紙の引き出し部を横切る方向に移動制御してプラテン上のロール紙の引き出し部に所定の作画を行うようにしたプロットにおいて、シーズニングのために給紙手段から所定量垂らしたロール紙のシーズニング部を前記給紙手段に巻き取る動作を、前記駆動ローラを高速回転させて前記プラテン上のロール紙の引き出し部を前記給紙手段方向に急速駆動し、前記プラテンと前記ロール紙の引き出し部との間に空気を送る工程と、前記工程の後に、前記給紙手段を巻き取り方向に回転する巻き取り工程と、前記ロール紙のシーズニング部が給紙手段に巻き取られて該給紙手段と前記ピンチローラ機構との間のロール紙にテンションがかかり、このテンションによって前記駆動ローラに負荷がかかったときに前記給紙手段に停止指令を供給する工程とより構成したものである。

【0005】

【実施例】以下に本発明の構成を添付図面に示す実施例を参照して詳細に説明する。第2図において、2は用紙駆動型（ペーパームービングタイプ）の自動製図機（プロット）の本体であり、プラテン4（用紙載置板）を備えている。前記本体2には、コントローラ6が内蔵されている。前記本体2は、一対の脚体8、10の上端に固設されている。

【0006】前記プラテン4上には、作画ヘッド12が本体2に固設された横レール14に沿って、第1図中紙面垂直方向（Y軸方向）に移動可能に配置されている。

3

前記作画ヘッド12は、Y軸モータ16によってY軸方向に駆動され、Y軸モータ16は、Y軸モータドライバ17及びY軸サーボ手段18を介してコントローラ6に接続している。前記ブラテン4の溝穴の下側には作図ローラ20と駆動ローラ22とが駆動モータ23に連係して配設されている。

【0007】前記駆動モータ23は駆動モータドライバ25及びX軸サーボ手段27を介してコントローラ6に接続している。前記駆動ローラ22の上方には、これに対して圧接可能にピンチローラ（加圧ローラ）24が配

置されている。前記作画ヘッド12のペンホルダーが保持するペン26は、前記作図ローラ20の上方に配置されている。

【0008】前記ペンホルダーは作画ヘッド12に内蔵されたムービングコイル28の昇降出力部に連係し、この昇降出力部の昇降と連動するペンホルダーの昇降によって、ペン26は、作図ローラ20上のロール用紙32に対して圧接及び離反し得るように構成されている。前記ムービングコイル28はドライバ29を介してコント

ローラ6に接続している。前記脚体8、10間には、前記脚体8、10の前方に位置して軸状の巻取手段34が回転自在に支承され、前記脚体8、10の後方側の上部にロール用紙給紙手段36の軸体が回転自在に支承されている。

【0009】前記巻取手段34は巻取モータ30の出力軸に連結し、前記給紙手段36は、給紙モータ38の出力軸に連結している。前記モータ38、30はそれぞれドライバ40、42を介してコントローラ6に接続して

いる。前記給紙手段36の上方に位置してテンションローラ44が回転自在に、脚体8、10間に掛架されている。前記巻取手段34の上方に位置して、テンションローラ48が脚体8、10間に回転自在に掛架されている。

【0010】前記給紙手段36の軸体にはロール用紙32のロール部32aが脱着可能に保持されている。プロッタの後方のロール部32aからくり出されたロール紙32の引き出し部は、テンションローラ44と、これに弾接するストッパシート46間、ブラテン4上、及びテンションローラ48の上面とこれに弾接するストッパシート50との間を経てプロッタの前方の、巻取手段

34のロール紙巻き取り芯（図示省略）に巻き取られている。

【0011】前記駆動モータ23及びY軸モータ16の出力軸には、それぞれX軸エンコーダ52とY軸エンコーダ54の入力軸が連結し、該エンコーダ52、54の出力端はそれぞれ、X軸サーボ手段27及びY軸サーボ手段18に接続している。56は、本体2に設けられたコントローラ6の操作パネルである。前記コントローラ6は、プロッタコマンドに基づき、X軸サーボ系と、Y軸サーボ系を制御するとともに、給紙及び巻取モータド

4

ライバ40、42に対しても駆動指令を出力し、該指令に基づき各ドライバ40、42は、給紙及び巻取モータ38、30を駆動し、ロール用紙32の供給及び巻き取りを行うものである。

【0012】前記X軸サーボ系は、X軸サーボ手段27、駆動モータドライバ25、駆動モータ23及びX軸エンコーダ52により構成される。X軸サーボ手段27は、コントローラ6から供給される目標位置と、X軸エンコーダ52の出力パルスのカウンタ値（現在位置）との位置偏差を算出するエラーカウンタを備え、該エラーカウンタの値に基づき、速度に見合った一定の値以下に収まる電流指令が造出され、該指令が駆動モータドライバ25に供給される。駆動モータドライバ25は、前記電流指令に基づき駆動モータ23をパルス幅変調により駆動する。

【0013】駆動モータ23は、駆動ローラ22を回転駆動して、ロール用紙32の引き出し部を、X方向に往復移動させる。X軸サーボ系は、コントローラ6とともに、用紙の搬送制御系も兼ねておりコントローラ6は、X軸サーボ手段27のエラーカウンタの値を常に監視し、該エラーカウンタの値の急増により、ロール用紙32にテンションがかかり、駆動ローラ22に負荷が掛かったことを検出する。即ち、これにより後述するロール用紙32のシーズニング部32bの巻取り完了を検出するものである。

【0014】Y軸サーボ系も、上記X軸サーボ系と同様の動作により、作画ヘッド12をY方向に駆動するものである。上記ロール用紙32の引き出し部のX方向の駆動、前記作画ヘッド12のY方向の駆動及び前記ペン26の昇降動作によって、ロール用紙32に所定の作図が行われるものである。

【0015】次に本発明の要部である、ロール紙の自動巻き取りシーケンスについて図3を参照して説明する。図3中、1乃至11の番号はステップの番号を示している。まず、コントローラは、1フレーム分（1ページ分）の作図が終了すると、駆動ローラ22を図1中、反時計方向に高速で回転して、作画終了フレーム即ち、ロール用紙32の引き出し部の1ページ分作画終了範囲を巻き取り手段34側に送り出す（ステップ1）。

【0016】次に、駆動ローラ22を逆回転（図1中、時計方向）させて、所定のマージン量M1、ロール用紙32の引き出し部を給紙手段36側に低速で戻す（ステップ2）。前記マージン量M1は、後述する巻取手段36の巻き取り回転停止動作後の巻取手段36の慣性による回転により生じるロール用紙32引き出し部の移動量に相当する。次に、コントローラ6は、巻取手段36を図1中、反時計方向に回転させて、ロール用紙32の引き出し部の作画終了フレーム（作画終了1ページ分）を巻取手段36に巻取る（ステップ3）。

【0017】この巻取手段34の巻き取り終了は、X軸

5

サーボ系のエラーカウンタ値から検出する(ステップ4)。この検出動作は次のように行われる。巻取手段34が作画終了フレームを巻き取ると、図1に示すロール用紙32の巻き取り側のたるみ32cがなくなる。この時、駆動ローラ22とテンションローラ48間のロール用紙32にテンションがかかる。このテンションによって、駆動ローラ22は、ロール用紙32との摩擦によって、若干、図1中、反時計方向に微動する。この微動は、X軸エンコーダ52によって、パルス信号として、X軸サーボ手段27に供給される。

【0018】X軸エンコーダ52からパルスが供給されるとX軸サーボ系のエラーカウンタの値が急増する。このエラーカウンタの値の急増により、コントローラ6は、駆動ローラ22と巻取手段34間のロール用紙32が、その弛みがなくなるまで、巻取手段34に巻き取られたこと即ち、巻取手段34の巻取終了を認識する。コントローラ6が、ロール用紙32の巻き取り終了を検出すると同時に、コントローラ6は、駆動ローラ22を図1中、反時計方向に高速回転し、ロール用紙32を上記マージン量M1分、巻取手段34側に送り出す(ステップ5)。

【0019】これにより、巻き取り終了時に加圧ローラ24と駆動ローラ22に挟まれたロール用紙32に強い衝撃が加えられるのを防止する。次に、コントローラ6は、駆動ローラ22を図1中、反時計方向に低速で回転し、所定のマージン量M2と、これに所定量A(例えば25ミリ)分を加えた量、ロール用紙32を巻取手段34側に送り出す(ステップ6)。前記所定のマージン量M2は、後述する給紙手段36の巻き取り動作停止時に該手段36がその駆動部に停止指令が供給された後、慣性で回転する量以上の適量な量に設定されている。

【0020】次に、コントローラ6は、駆動ローラ22を図1中、時計方向に高速回転し、前記所定量A分ロール用紙32を、給紙手段36側に戻す(ステップ7)。この所定量A分のロール用紙32の高速移動によって、ロール用紙32の引き出し部は、駆動ローラ22の後方のプラテン4上で浮き上がり、この際プラテン4とロール用紙32の引き出し部との間に空気が入る。この空気は、給紙手段36でロール用紙32を巻き取る際のクッションとなり、ロール用紙32の破断等を防止する。

【0021】次に、コントローラ6は、予めシーズニングのために給紙手段36の下方に弛ませているロール用紙32のたるみ部分即ちシーズニング部32bを、給紙手段36に巻き取るために給紙手段36を反時計方向に高速回転する(ステップ8)。この給紙手段36のシーズニング部32bの巻き取り終了はX軸サーボ系のエラーカウンタ値から検出する。この検出動作は、上記巻取手段34の巻き取り終了を検出する動作と同様の原理によって行われる。

【0022】コントローラ6が、シーズニング部32b

6

の巻取終了を検出すると、給紙モータ38に停止指令が供給されるとともに、コントローラ6は、駆動ローラ22を高速で時計方向に回転駆動し、駆動ローラ22と加圧ローラ24間に挟まれているロール用紙32の引き出し部を前記マージン量M2分給紙手段36側に戻す(ステップ9)。これにより、給紙手段36の巻き取り終了時加圧ローラ24と駆動ローラ22に挟まれたロール用紙32に、給紙手段36の慣性によって、強い衝撃が加えられるのを防止する。

10 【0023】次に、コントローラ6は、駆動ローラ22を図1中、反時計方向に高速で駆動し、強いテンションで、ロール用紙32を、1フレーム分給紙手段36から引き出す(ステップ10)。シーズニング中のロール用紙32を一旦、給紙手段36に巻き取った後、給紙手段36からロール用紙32を1フレーム分引き出すようにしたのは、シーズニング中のロール用紙32を、そのまま引き出すと、ロール用紙32が蛇行し易く、高速なロール用紙32の引き出しができないからである。

20 【0024】次に、コントローラ6は、給紙手段36を高速で時計方向に回転し、シーズニング部32bをロール部32aから引き出す(ステップ11)。尚、上記マージン量M1、M2を確保する方法は、上記マージン量確保のステップの前のステップで、マージン量M1、M2分を確保する位置で、ロール用紙32の搬送を止める方法であっても良い。

30 【0025】上記実施例では、作画継続中のロール用紙搬送時の制御について述べたが、これ以外にロール用紙の初期設定(ペーパーイニシャル)時にも給紙手段のロール用紙巻取動作が行われる。この動作を以下に説明する。コントローラ6は、給紙手段36の有無の確認を、センサ(図示省略)によって確認する。給紙手段がなければカット紙が使用される。コントローラ6は又、巻き取り手段34の有無をセンサ(図示省略)によって確認する。

40 【0026】当業者は、給紙手段36があって、巻取手段34が無い状態を半ロールと呼び、両方存在する場合を完全ロールと呼んでいる。コントローラ6は、半ロール又は完全ロールであれば、シーズニング部32bの弛みを取る動作を行う。これは、所定量A、駆動ローラ22で、給紙手段36側にロール用紙32を高速搬送する。これにより、プラテン4とロール用紙32の引き出し部との間に空気を送りこみ、クッションとする。

【0027】次に、コントローラ6は、給紙手段36を駆動し、シーズニング部32bを巻き取る。巻き取りの完了は、X軸サーボ系により検出する。次に、コントローラ6は、給紙手段36を駆動し、シーズニング用の用紙32bを引き出す。シーズニング終了後、ロール用紙32をプラテン4上に引き上げ、作画を開始する。

【0028】

50 【効果】本発明は、上述の如く構成したので、シーズニ

7

ング部のロール用紙を用紙の破断等がなく確実に巻き取り、高速な用紙搬送を行うことができる効果が存する。

【図面の簡単な説明】

【図1】プロッタの側面図である。

【図2】プロッタの外観図である。

【図3】モータ駆動状態を示すタイムチャートである。

【図4】プロッタのブロック説明図である。

【符号の説明】

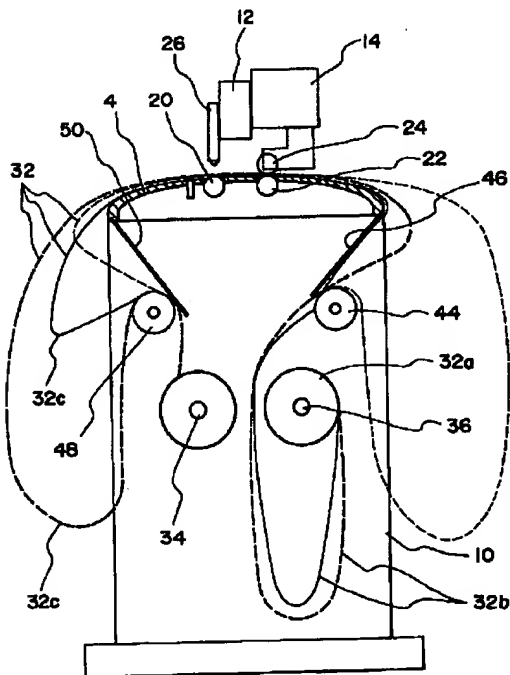
2 本体
4 プラテン
6 コントローラ
8 脚体
10 脚体
12 作画ヘッド
14 横レール
16 Y軸モータ
17 ドライバ
18 サーボ手段
20 作図ローラ
22 駆動ローラ

8

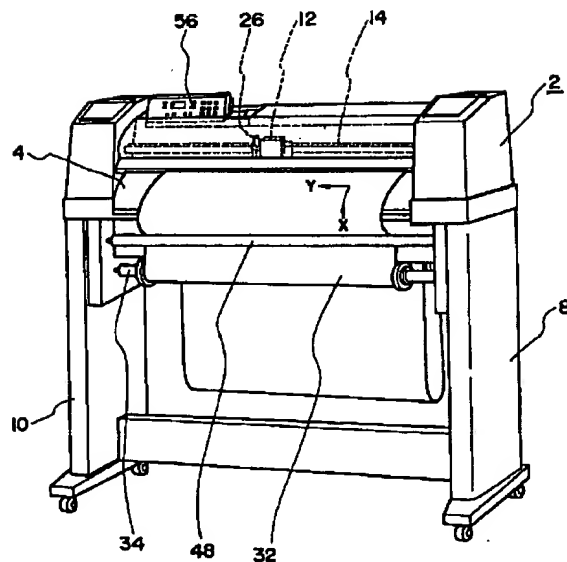
23 駆動ローラ
24 ピンチローラ
25 ドライバ
26 ペン
27 サーボ手段
28 コイル
30 巻取モータ
32 ロール用紙
34 巻取手段
36 給紙手段
38 給紙モータ
40 ドライバ
42 ドライバ
44 テンションローラ
46 ストッパーシート
48 テンションローラ
50 ストッパーシート
52 エンコーダ
54 エンコーダ

20

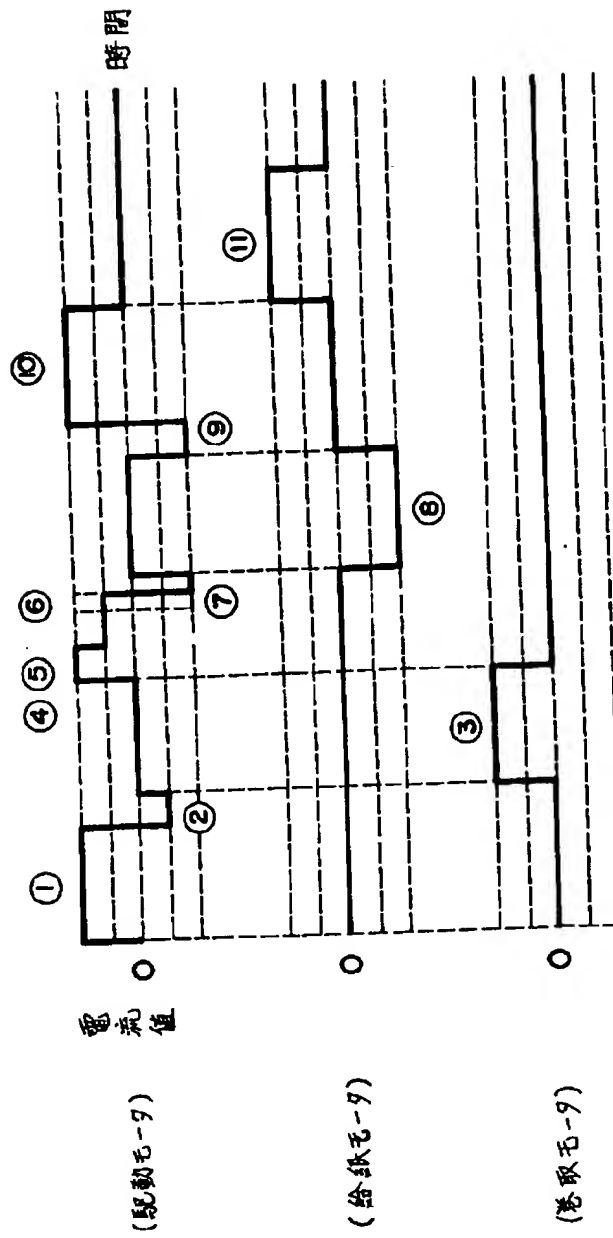
【図1】



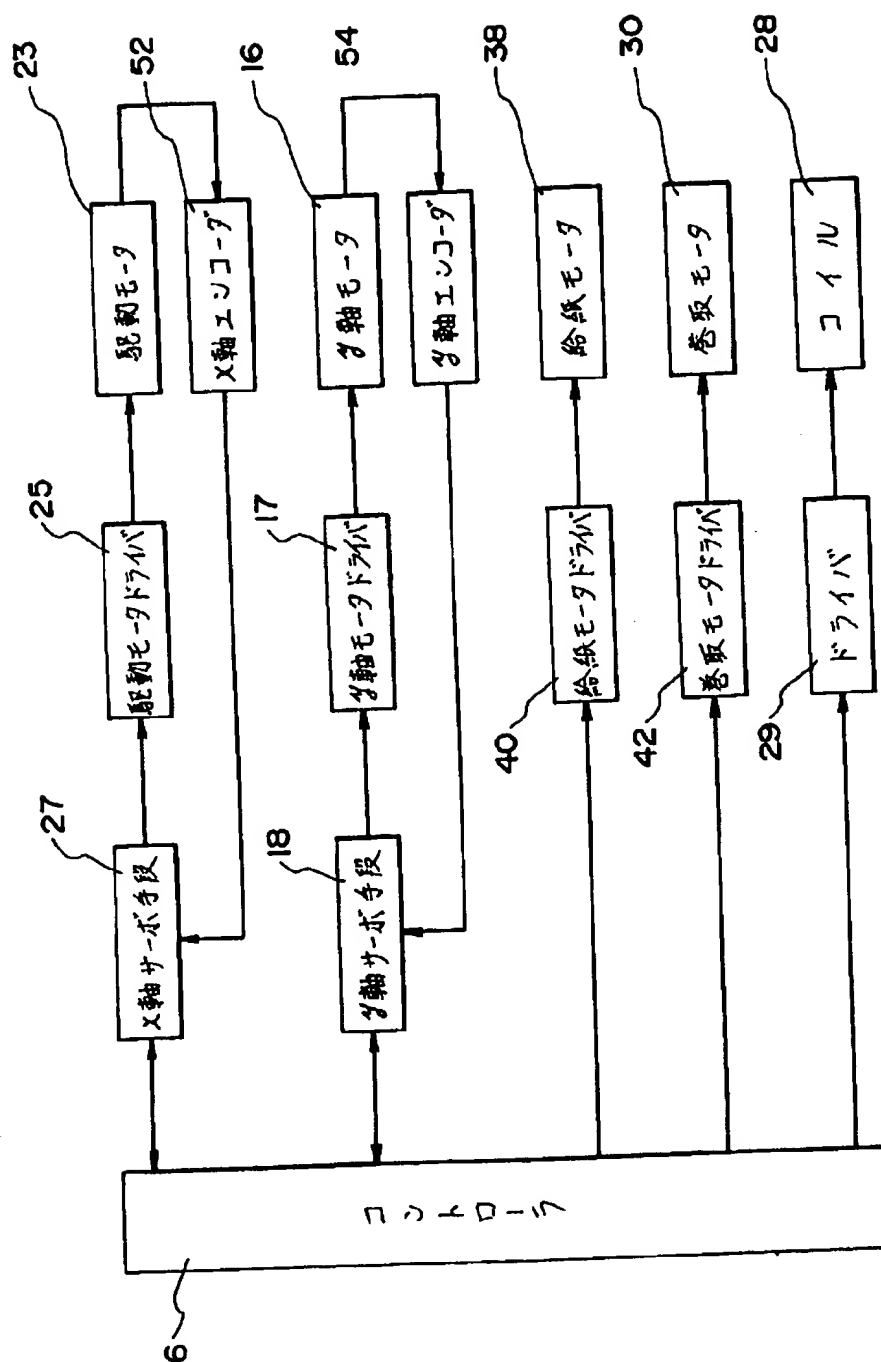
【図2】



【図3】



【図4】



Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the transfer-control method of the roll sheet in a plotter.

[0002]

[Description of the Prior Art] a form drive type plotter -- setting -- a form -- illustrating -- in order to make it get used to environmental temperature and humidity, the work which pulls out a roll sheet greatly and hangs it down from the roll section of the roll sheet which a feed means holds is called seasoning seasoning -- the next illustrating -- it pulls out in the state where a tension does not start a form while illustrating the form equivalent to a field Not needing accuracy for the amount of the form pulled out in seasoning operation in many cases, and forming equipments, such as an encoder, although you may make it drawer operation of this form pull out the form of the part which is correctly equivalent to the next field using equipments, such as an encoder, leads to cost quantity. therefore, a feed means -- a predetermined time and the form supply direction -- driving -- the in general next illustrating -- it is made to pull out the the form of a field

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] according to the above-mentioned method -- the form under seasoning -- illustrating -- when it pulls out to a field, the form under seasoning pulled out from the feed roller may be left a little Then, this amount of left things was added to the amount of sag of the next seasoning, and the defect to which the sag of the roll sheet under seasoning becomes large gradually consisted. this invention aims at solving the above-mentioned trouble.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The platen for this invention laying a form, in order to attain the above-mentioned purpose, The pinch roller mechanism which consists of a drive roller and a pressurization roller, and a feed means to support free [rotation of the roll section of a roll sheet], It has the driving means which carry out the rotation drive of this feed means, a pen, and a means to drive this pen in the direction which crosses the aforementioned platen. While pulling out the roll sheet which the aforementioned feed means supports on the aforementioned platen, pinching the drawer section of the roll sheet on a platen with the aforementioned drive roller and a pressurization roller and sending the drawer section of a roll sheet to a cross direction on a platen by the right inverse rotation of the aforementioned drive roller In the plotter which carries out move control of the pen in the direction which crosses the drawer section of the aforementioned roll sheet, and was made to perform predetermined illustrating in the drawer section of the roll sheet on a platen Operation which rolls round the seasoning section of the roll sheet ***** carried out from the feed means for seasoning for the aforementioned feed means The process which is made to carry out high-speed rotation of the aforementioned drive roller, carries out the rapid drive of the drawer section of the roll sheet on the aforementioned platen in the aforementioned feed means direction, and sends air between the aforementioned platen and the drawer section of the aforementioned roll sheet, The rolling-up process which rotates the aforementioned feed means in the rolling-up direction after the aforementioned process, The seasoning section of the aforementioned roll sheet is rolled round by the feed means, and a tension starts the roll sheet between this feed means and the aforementioned pinch roller mechanism. When a load is applied to the aforementioned drive roller by this tension, it constitutes from a process which supplies halt instructions to the aforementioned feed means.

[0005]

[Example] With reference to the example which shows the composition of this invention to an accompanying drawing, it explains in detail below. In the view 2, 2 is the main part of a form drive type (paper MUBINGU type) automatic drafting machine (plotter), and is equipped with the platen 4 (form installation board). The controller 6 is built in the aforementioned main part 2. The aforementioned main part 2 is fixed to the upper limit of the leg objects 8 and 10 of a couple.

[0006] the aforementioned platen 4 top -- illustrating -- the head 12 is arranged along with the horizontal rail 14 fixed to the main part 2 possible [movement to the space perpendicular direction in the 1st view (Y shaft orientations)] the above -- illustrating -- by the Y-axis motor 16, the head 12 was driven to Y shaft orientations, and has connected the Y-axis motor 16 to a controller 6 through the Y-axis motor driver 17 and the Y-axis servo means 18 The plot roller 20 and the drive roller 22 coordinate, and are arranged in the slot bottom of the aforementioned platen 4 by the drive motor 23.

[0007] The aforementioned drive motor 23 is connected to a controller 6 through the drive-motor driver 25 and the X-axis servo means 27. Above the aforementioned drive roller 22, the pinch roller (pressurization roller) 24 is arranged possible [a pressure welding] to this. the above -- illustrating -- the pen 26 which the penholder of a head 12 holds is arranged above the aforementioned plot roller 20

[0008] the aforementioned penholder -- illustrating -- rise and fall of the penholder which coordinates with the rise-and-fall output section of the moving coil 28 built in the head 12, and is interlocked with rise and fall of this rise-and-fall output section -- a pen 26 -- the roll paper 32 on the plot roller 20 -- receiving -- a pressure welding -- and it is constituted so that it can desert The aforementioned moving coil 28 is connected to a controller 6 through a driver 29. Between the aforementioned leg object 8 and 10, it is located ahead of the aforementioned leg objects 8 and 10, and the shaft-like winding means 34 is supported free [rotation], and is supported free [rotation of the axis of the roll paper feeding means 36] by the upper part by the side of the back of the aforementioned leg objects 8 and 10.

[0009] The aforementioned winding means 34 was connected with the output shaft of the winding motor 30, and has connected the aforementioned feed means 36 with the output shaft of the feed motor 38. The aforementioned motors 38 and 30 are connected to a controller 6 through drivers 40 and 42, respectively. It is located above the aforementioned feed means 36, and the tension roller 44 is passed over between a leg object 8 and 10 free [rotation]. It is located above the aforementioned winding means 34, and the tension roller 48 is passed over free [rotation] between a leg object 8 and 10.

[0010] Roll section 32a of the roll paper 32 is held possible [desorption] at the axis of the aforementioned feed means 36. The drawer section of the roll sheet 32 to which roll section 32a mechanism appearance of [behind a plotter] was carried out is rolled round by the roll-sheet rolling-up heart (illustration abbreviation) of the winding means 34 ahead of a plotter through between the upper surface of a tension roller 44, and a between the stopper sheets 46 which **** to this, a platen 4 top and a tension roller 48, and the stopper sheets 50 which **** to this.

[0011] The input shaft of the X-axis encoder 52 and the Y-axis encoder 54 connected with the output shaft of the aforementioned drive motor 23 and the Y-axis motor 16, respectively, and the outgoing end of these encoders 52 and 54 is connected to the X-axis servo means 27 and the Y-axis servo means 18, respectively. 56 is the control panel of the controller 6 formed in the main part 2. While the aforementioned controller 6 controls X-axis servo system and Y-axis servo system based on a plotter command, drive instructions are outputted also to feeding and the winding motor drivers 40 and 42, and based on these instructions, each drivers 40 and 42 drive feeding and the winding motors 38 and 30, and perform supply and rolling up of the roll paper 32.

[0012] The aforementioned X-axis servo system is constituted by the X-axis servo means 27, the drive-motor driver 25, a drive motor 23, and the X-axis encoder 52. The X-axis servo means 27 is equipped with the error counter which computes the position error of the target position supplied from a controller 6, and the counted value (current position) of the output pulse of the X-axis encoder 52, the current instructions settled below in the fixed value corresponding to speed are made based on the value of this error counter, and these instructions are supplied to the drive-motor driver 25. The drive-motor driver 25 drives a drive motor 23 by PDM based on the aforementioned current instructions.

[0013] A drive motor 23 carries out the rotation drive of the drive roller 22, and makes both-way movement of the drawer section of the roll paper 32 carry out in the direction of X. X-axis servo system serves also as the transfer-control system of a form with the controller 6, a controller 6 always supervises the value of the error counter of the X-axis servo means 27, and by rapid increase of the value of this error counter, a tension starts the roll paper 32 and it detects that the load was applied to the drive roller 22. That is, winding completion of seasoning section 32b of the roll paper 32 which this mentions later is detected.

[0014] the operation as the above-mentioned X-axis servo system also with the same Y-axis servo system -- illustrating -- a head 12 is driven in the direction of Y the drive of the direction of X of the drawer section of the above-mentioned roll paper 32, and the above -- illustrating -- a predetermined plot is performed to the roll paper 32 by the drive of the direction of Y of a head 12, and rise-and-fall operation of the aforementioned pen 26

[0015] Next, the automatic rolling-up sequence of a roll sheet which is the important section of this invention is explained with reference to drawing 3 . The number of 1 or 11 shows the number of a step among drawing 3 . first -- if the plot for one frame (1 page) ends a controller -- the drive roller 22 -- the inside of drawing 1 , and a counterclockwise rotation -- high speed -- rotating -- illustrating -- 1 page of an end frame, i.e., the drawer section of the roll paper 32, -- illustrating -- the end range is rolled round and it sends out to a means 34 side (Step 1)

[0016] Next, the drive roller 22 is made to rotate reversely (the inside of drawing 1 , clockwise rotation), and the predetermined amount M1 of margins and the drawer section of the roll paper 32 are returned to the feed means 36 side at a low speed (Step 2). The aforementioned amount M1 of margins is equivalent to the movement magnitude of the roll paper 32 drawer section produced by rotation by the inertia of the winding means 36 after rolling-up rotation halt operation of a winding means 36 to mention later. next, a controller 6 rotates the winding means 36 counterclockwise among drawing 1 -- making -- illustrating of the drawer section of the roll paper 32 -- an end frame (a part for 1 page of ends [Illustrating]) is rolled round for the winding means 36 (Step 3)

[0017] The rolling-up end of this winding means 34 is detected from the error counter value of X-axis servo system (Step 4). This detection operation is performed as follows. the winding means 34 -- illustrating -- if an end frame is rolled round, sag 32c by the side of rolling up of the roll paper 32 shown in drawing 1 will be lost A tension takes for the roll paper 32 between the drive roller 22 and a tension roller 48 at this time. By this tension, the drive roller 22 is counterclockwise moved slightly among drawing 1 a little by friction with the roll paper 32. This jogging is supplied to the X-axis servo means 27 as a pulse signal by the X-axis encoder 52.

[0018] If a pulse is supplied from the X-axis encoder 52, the value of the error counter of X-axis servo system will increase rapidly. By rapid increase of the value of this error counter, a controller 6 recognizes having been rolled round by the winding means 34, i.e., the winding end of the winding means 34, until the roll paper 32 between the drive roller 22 and the winding means 34 is exhausted by the slack. A controller 6 carries out high-speed rotation of the drive roller 22 among drawing 1 at a counterclockwise rotation, and a controller 6 sends out the roll paper 32 to the winding means 34 side for the above-mentioned amount of margins M 1 minute at the same time it detects the rolling-up end of the roll paper 32 (Step 5).

[0019] It prevents that a shock strong against the roll paper 32 inserted into the pressurization roller 24 and the drive roller 22 at the time of a rolling-up end is added by this. Next, a controller 6 rotates the drive roller 22 counterclockwise among drawing 1 at a low speed, and the predetermined amount M2 of margins, the amount which added a part for the specified quantity A (for example, 25mm) to this, and the roll paper 32 are sent out to the winding means 34 side (Step 6). At the time of a rolling-up operation halt of a feed means 36 to mention later, the aforementioned predetermined amount M2 of margins is set as the amount [optimum dose / more than the amount rotated by inertia], after halt instructions are supplied for this means 36 at the mechanical component.

[0020] Next, a controller 6 carries out high-speed rotation of the drive roller 22 among drawing 1 at a clockwise rotation, and returns the aforementioned specified quantity A minute roll paper 32 to the feed means 36 side (Step 7). By high-speed movement of the roll paper 32 for these specified quantity A minutes, the drawer section of the roll paper 32 comes floating on the platen 4 behind the drive roller 22, and air enters between a platen 4 and the drawer section of the roll paper 32 in this case. This air serves as a cushion at the time of rolling round the roll paper 32 with the feed means 36, and prevents fracture of the roll paper 32 etc.

[0021] Next, a controller 6 carries out high-speed rotation of the feed means 36 counterclockwise, in order to roll round for the feed means 36, the sag portion of the roll paper 32, i.e., seasoning section 32b, which the feed means 36 is slacking caudad beforehand for seasoning, (Step 8). The rolling-up end of seasoning section 32b of this feed means 36 is detected from the error counter value of X-axis servo system. This detection operation is performed by the same principle as operation which detects the rolling-up end of the above-mentioned winding means 34.

[0022] If a controller 6 detects the winding end of seasoning section 32b, while halt instructions will be supplied to the feed motor 38, a controller 6 carries out the rotation drive of the drive roller 22 clockwise at high speed, and the drawer section of the roll paper 32 inserted between the drive roller 22 and the pressurization roller 24 is returned to the aforementioned amount of margins M 2-minute means [feed] 36 side (Step 9). It prevents that a strong shock is added to the roll paper 32 inserted into the pressurization roller 24 and the drive roller 22 at the time of the rolling-up end of the feed means 36 according to the inertia of the feed means 36 by this.

[0023] Next, a controller 6 drives the drive roller 22 counterclockwise among drawing 1 at high speed, is a strong tension and pulls out the roll paper 32 from the feed means 36 by one frame (Step 10). Once rolling round the roll paper 32 under seasoning for the feed means 36, the roll paper 32 was pulled out by one frame from the feed means 36 because the roll paper 32 will tend to have moved in a zigzag direction and the drawer of the high-speed roll paper 32 was not able to do it, if the roll paper 32 under seasoning was pulled out as it is.

[0024] Next, a controller 6 rotates the feed means 36 clockwise at high speed, and pulls out seasoning section 32b from roll section 32a (Step 11). In addition, the method of securing the above-mentioned amounts M1 and M2 of margins may be a step in front of the step of the above-mentioned amount reservation of margins, may be the amount M1 of margins, and the position which secures M 2 minutes, and may be the method of stopping conveyance of the roll paper 32.

[0025] the above-mentioned example -- illustrating -- although the control at the time of roll paper conveyance under continuation was described, roll paper winding operation of a feed means is performed also at the time of initial setting

(paper initial) of the roll paper in addition to this This operation is explained below. A controller 6 checks the check of the existence of the feed means 36 by the sensor (illustration abbreviation). A cut sheet will be used if there is no feed means. A controller 6 checks the existence of the rolling-up means 34 by the sensor (illustration abbreviation) again. [0026] This contractor has the feed means 36, calls half-roll the state where there is no winding means 34, and is calling full roll the case where both exist. If a controller 6 is a half-roll or a full roll, it will perform operation which takes the slack of seasoning section 32b. This is the specified quantity A and the drive roller 22, and carries out high-speed conveyance of the roll paper 32 at the feed means 36 side. Thereby, air is sent in between a platen 4 and the drawer section of the roll paper 32, and it considers as a cushion.

[0027] Next, a controller 6 drives the feed means 36 and rolls round seasoning section 32b. X-axis servo system detects completion of rolling up. Next, a controller drives the feed means 36 and pulls out form 32b for seasoning. The roll paper 32 is pulled up on a platen 4 after a seasoning end, and illustrating is started.

[0028]

[Effect] Since this invention was constituted like ****, there is no fracture of a form etc., the roll paper of the seasoning section is rolled round certainly, and the effect that high-speed form conveyance can be performed consists.

[Translation done.]